

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

**Л. П. ГАЛДОБИНА**

**ЛИТОЛОГИЯ ИОТНИЙСКИХ ОСАДОЧНЫХ  
ПОРОД КАРЕЛЬСКОЙ АССР**

**Автореферат**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата геолого-минералогических наук**

**Научный руководитель — доктор геолого-минералогических наук, профессор В. С. Слодкевич**

**ПЕТРОЗАВОДСК  
1959 г.**

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Л. П. ГОЛДОБИНА

ЛИТОЛОГИЯ ИОТНИЙСКИХ ОСАДОЧНЫХ  
ПОРОД КАРЕЛЬСКОЙ АССР

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата геолого-минералогических наук

Научный руководитель—доктор геолого-минералогических наук, профессор В. С. Слодкевич

ПЕТРОЗАВОДСК  
1959 г.

Многочисленные опыты систематического картирования первичных текстур в осадочных толщах, например, косой слоистости (определение морфогенетических типов), знаков ряби и т. д., показали, что нередко на больших площадях в течение длительных времен сохранялась устойчивая направленность процессов седиментации. Там, где наблюдается регионально выдержанная направленность преобладающих наклонов косой слоистости, где является регионально устойчивым расположение знаков ряби и притом в условиях сравнительно пологого залегания, там для таких толщ можно отчетливо и определенно судить о господствующих прежних направлениях потоков, о преобладающем положении побережий и о вероятном положении областей сноса обломочного материала для каждой данной эпохи.

Как известно, косая слоистость, поверхности знаков ряби, первичные трещины усыхания и некоторые другие первоначальные текстуры седиментации местами сохраняются без сколько-нибудь значительных искажений в сильно сцементированных пластах, например, в кварцито-песчаниках, даже, среди самых древних докембрийских комплексов. Поскольку такие первичные текстуры известны в иотнийских осадочных породах Прионежья, была поставлена задача — провести последовательные и тщательные наблюдения над ними с целью выяснения условий осадконакопления этих древних осадочных толщ. Последнее было выполнено автором работы в течение летних периодов 1954—1956 гг.

Материалы для настоящей работы собраны в процессе полевых и лабораторных исследований. Изучению была подвергнута часть керна буровых скважин на месторождении Шокша. Во время полевых работ исследованы все известные выходы Прионежья иотнийских песчаников и кварцито-песча-

ников. Главной целью полевых наблюдений было изучение характера и преобладающей направленности первичных осадочных текстур (косой слоистости, расположения знаков ряби). Были проделаны массовые замеры простирания знаков ряби, изучение особенностей их форм, литологического состава, изучение косой слоистости, замеры направления наклона косых слойков в песчаниках и кварцито-песчаниках. Затем все эти данные были сведены в диаграммы и в дополнении с единичными замерами из остальных пунктов нанесены на карту.

В процессе обработки полевых наблюдений изучено 275 шлифов, при этом в 45 шлифах определен гранулометрический состав, 10 аншлифов, выполнено 7 химических анализов, для горизонта обогащенных цирконом.

Работа состоит из введения, пяти глав и заключения. В первой главе дана история развития исследований осадочных пород Прионежья, начиная с XVIII века до настоящего времени. Во второй главе приводится сводный стратиграфический разрез осадочных иотнийских пород, на основании послойных геологических разрезов в районе Каменного Бора и Шокши, а также приводится геологическая характеристика других коренных выходов иотнийских пород. Третья глава посвящена петрографической характеристике всех разновидностей пород этой осадочной толщи. Четвертая, основная, глава включает в себя подробное описание всех встреченных в песчаниках и кварцито-песчаниках первичных литологических признаков. В конце этой главы даются выводы об условиях формирования иотнийских осадочных толщ. В пятой главе дается характеристика кварцито-песчаников и песчаников как промышленного сырья и определяются удобные пункты добычи.

В Южной Карелии осадочные породы иотния занимают значительную площадь. Они распространены от Ушк-озера на севере до р. Свири на юге; от берега Онежского озера на востоке до пос. Кашканы на западе.

Иотнийские породы слагают пологую вытянутую с северо-запада на юго-восток синклиналь. Обнаженность пород — слабая. Сравнительно хорошо песчаники и кварцито-песчаники обнажены вдоль берега Онежского озера. В виде отдельных выходов эти породы встречены в центральной и западной частях этой региональной тектонической структуры.

При систематизации наблюдений над первичными литологическими текстурами выяснилось приуроченность их к опре-



деленным стратиграфическим горизонтам. Одновременно производилось послойное изучение минералогического и гранулометрического состава пород в геологических разрезах месторождений Каменного Бора и Шокши. В результате был получен послойный стратиграфический разрез иотнийских осадочных пород

*Стратиграфическая схема разреза иотнийских осадочных пород Прионежья*

Толщи	Пачки	Мощность в м.	Характеристика пород
Шокшинская	V	40	Розовые и розовато-серые кварцевые песчаники с мелкомасштабной косой слоистостью. В основании пачки залегает гравелит.
	IV	17	Малиновые кварцито-песчаники с крупномасштабной косой слоистостью (в районе Шокшинского п-ва), тонкополосчатые с горизонтальной слоистостью и обилием знаков ряби и трещин усыхания и на поверхности напластования.
	III	14	Красные кварцито-песчаники с широким развитием знаков ряби двух направлений на поверхностях напластования. Местами наблюдается слабовыраженная косая слоистость.
	II	5	Густо-малиновые и серовато-зеленые глинисто-слюдястые сланцы с обломочным кварцем
	I	5	Светлорозовые и серовато-розовые кварцито-песчаники с сиреневыми оттенками со знаками ряби различной длины волны.
Каменооборская	III	50	Розовато-серые, зеленовато-серые песчаники, мелко-, средне- и крупнозернистые с тонкими прослоями мелкозернистых, тонкослоистых песчаников (слойки сложены обломочками магнетита и циркона). Маломощные линзы конгломерата. Местами сохранилась косая слоистость.
	II	225	Зеленовато-серые, розовато-зеленые, розовато-серые, мелко-, средне- и крупнозернистые песчаники. С тонкими прослоями алевролитов,

Толща	Пачка		Мощность в м.	Характеристика пород
Каменноборская				алевропелитов и песчано-глинистых сланцев. Линзы темно-серых грубозернистых песчаников с четкой косой слоистостью. В породах района Каменный Бор присутствует большое количество крупнообломочного материала, представленного кварцитами, кремнистыми сланцами, халцедонами, шунгитом и эффузивной породой.
	I	100		Розовато-серые, зеленовато-серые, мелко-, средне- и крупнозернистые песчаники с тонкими прослоями алевролитов, алевропелитов, песчано-глинистых сланцев. В песчаниках беспорядочно разбросаны крупные обломки кварцита, кремнистых сланцев, шунгита, в нескольких обнажениях встречена косая слоистость.

Песчаники каменноборской толщи наиболее хорошо обнажены на южной окраине г. Петрозаводска в естественных обнажениях и во множестве карьеров. Здесь прослеживается почти полный разрез этой толщи. Верхняя часть ее прослежена в районе Шокшинского полуострова в 1 км к юго-востоку от разработок. Песчаники каменноборской толщи встречены также на северо-западном берегу Шелтозерской губы и у пристани Шелтозеро, на северо-западном берегу Яни-губы, в районе разработок на полуострове Брусно и в 5 км к северо-западу от пос. Кашканы.

Породы Шокшинской толщи выходят на поверхность в районе Шокшинского полуострова, где хорошо обнажены в рабочих карьерах разработок. Кроме того, выходы этих пород отмечены в 1,5 км к северу от пос. Ровское, в 11 км к западу от пос. Таржеполь, в 3 км к северу от пос. Лососинное, на западном берегу Логмозера, в пос. Кирпичное и в центральной части площади распространения иотнийских образований, в пос. Ладва, Яше-озеро, в 2 км к северу от пос. Матвеева сельга, в пос. Пухта.

В песчаниках каменноборской толщи в отдельных разновидностях всех трех пачек, местами сохранилась косая слоистость. Наиболее хорошо косая слоистость выражена в гру-

бозернистых темно-серых песчаниках Каменного Бора. Здесь она представлена чередованием серий с наклонными слоями, реже с горизонтальными. В каждом отдельном выходе до 3—4 и до 8 косослоистых серий, мощностью от 8 до 15—20 см. Наклон слоев в косых сериях, как правило, в одном направлении под углом 20—40°. Слои прямолинейны или слабо вогнуты и параллельны друг другу. Сортировка и окатанность обломочного материала, слагающего эти песчаники, слабая: в одной косой серии преобладающие размеры песчинок колеблются от мелкозернистого до крупнозернистого материала. В основной серии часто встречаются обломки размером до 5—10 см в диаметре. Слоистость в косых сериях обусловлена главным образом чередованием слоев, различающихся размерами слагающего зерна от 0,1—0,2 мм до 0,4—0,6 мм в диаметре. Большой степенью окатанности отличаются более крупные зерна размером 0,2—0,6 мм (окатаны и полуокатаны). Самые мелкие зерна полуокатаны и угловаты. Кровля каждой косой серии отличается присутствием большого количества глинистого и алевролитового цемента с распыленным материалом. Мощность пары слоев 1—1,5 см. Все особенности данной косой слоистости отвечают признакам косой слоистости типа потоков. Подобная косая слоистость отмечена в серых песчаниках на северо-западном берегу Шокшинской губы.

В той же каменноборской толще в зеленовато-серых и зеленовато-розовых песчаниках наблюдается слоистость, несколько отличная от вышеописанной. Здесь косая слоистость представлена сериями со слоями, наклонными под углом 10—20°. Границы между сериями нечетки. Часто косая слоистость представлена одиночными сериями среди массивных пород. Мощность серий колеблется в пределах 20—50 см. Слои обычно прямолинейны, но иногда имеют слабо вогнутую форму. Слоистость обусловлена различием зерен в слоях от 0,1 до 0,4 мм в диаметре и колебанием количества цемента. Аналогичная косая слоистость отмечена в розовато-серых и розовато-зеленых песчаниках района Шокшинского полуострова. Второй тип косой слоистости песчаников каменноборской толщи мало где сохранился, но тоже был, видимо, распространен. Косая слоистость второго типа имеет некоторые черты, присущие прибрежному (литорально-озерному) типу косой слоистости. В обнажении в 2 км к северо-востоку от пос. Щелейки в розовато-серых песчаниках прослежена перистая косая слоистость. Мощность серии незна-



чительная, нередко всего от 2 до 8 см. Падение слоев в соседних сериях обнаруживает различные направления. Обычные углы наклона косых слойков в различных сериях колеблются от 8 до 20°. Границы между сериями неотчетливы, расплывчаты. Слоистость обусловлена, главным образом, чередованием слойков песчаников различного оттенка розовато-серого и серовато-розового.

Сочетание косой слоистости прибрежного типа и типа потоков, преобладающих в разрезах, характерно, как известно, для песков, отложившихся в условиях крайнего мелководья в области обширной низменной суши.

Массовые замеры наклона слойков в косой слоистости песчаников Каменного Бора и Шокшинского полуострова определяют падение слойков на ЮВ 130—150°. В районе Шелтозеро и пос. Щелейки удалось сделать лишь единичные замеры наклона слойков в косых сериях, но все же здесь намечается юго-западное преобладающее направление древних потоков. Суммируя всю совокупность наблюдений, следует предположить, что область сноса обломочного материала находилась во времена позднего протерозоя очень устойчиво в районе, расположенном на северо-северо-запад от известной площади распространения иотнийских песчаников Южной Карелии. Данный вывод подтверждается изучением состава и степенью окатанности крупнообломочного материала. В песчаниках района Каменный Бор весьма распространены горизонты с довольно крупными обломками кварцитов, халцедона, кремнисто-шунгитовых сланцев, а также эффузивных пород. Ближайшие коренные выходы этих горных пород находятся в районах к северо-северо-западу от полосы распространения иотнийских песчаников. Район Каменного Бора, видимо, был в Прионежье наиболее близким местом к материнской области сноса, поскольку в песчаниках этого месторождения присутствуют крупные неокатанные обломки, вышеуказанных пород. В песчаниках, выходящих на поверхность далее к югу, нигде подобного не встречено.

Обратимся к описанию характерных особенностей осадочных текстур вышележащей шокшинской толщи.

На плоскостях напластования розовых, красных и малиновых кварцито-песчаников шокшинской толщи в целом ряде мест хорошо сохранились знаки ряби.

Преобладающим типом знаков ряби в шокшинских кварцито-песчаниках является рябь с симметричными округлыми грядками, часто слегка извилистыми, иногда ветвящимися.



Гребни валиков округлы,, реже слабо заострены, обычная длина волны 2—5 см, амплитуда их 0,3—0,8 см, преобладающий индекс этого типа ряби 5—10. На плоскостях напластования кварцито-песчаников в районе Логмозера, Шокшинского полуострова, пос. Кирпичного и др. найдены, хотя и в меньшем количестве, значительно более крупные знаки ряби, длина волны которых достигает, как правило, 7—10 см, амплитуда их чаще 0,5—1,0 см, преобладающий индекс ряби 10—13. Вершины грядок тоже округлы. В плане эти знаки отличаются пережимами валиков и черепитчатым их наложением друг на друга. Наблюдается слабая асимметричность валиков, при этом отношение длины пологого склона к крутому выражено числами: 4/2, 3/2, 2/1, а направление крутого склона валиков, как правило, на северо-восток.

В районе Шокшинского полуострова на поверхности пласта светлорозовых кварцито-песчаников, кроме указанных типов знаков ряби, присутствует еще третий, в виде крупных валов длиной волны в 60 см. Простирание волн на северо-восток. В районе пос. Ровского и пос. Таржеполь на плоскостях напластования шокшинских кварцито-песчаников отмечены трещины усыхания. Они разбивают поверхность пласта на неправильные многоугольники, глубина трещин 2—3 мм, заполнены трещины более крупнозернистым песчаным материалом. Все встреченные в иотнийских песчаниках знаки ряби образовались в водной среде, так как индекс их не превышает числа 5—13. Разница в размере песчинок на гребнях валиков и во впадинах между валиками не наблюдается.

Преобладающее количество знаков ряби следует отнести к типу пребрежной ряби волнения, сообразуясь с формой валиков в поперечном сечении и другими особенностями; и лишь небольшой процент наблюдаемых асимметричных знаков ряби можно отнести к типу слабых течений (западный берег озера Логм-озера, п-в Шока, пос. Ровское, Лососинное, Таржеполь).

Субпараллельное простирание грядок ряби по преимуществу в одном общем азимуте с северо-запада на юг и юго-юго-восток устанавливается по всей площади распространения иотнийских осадочных пород. В некоторых обнажениях наблюдаются колебания в простирании грядок, но и здесь основное направление сохраняется с северо-запада на юго-восток. Отсюда можно сделать вывод, что бассейн, в котором осаждались пески, имел в области между Ладожским и Онежским озерами форму обширного овала, вытянутого в се-

веро-западном направлении. В районе пос. Ровского и Таржеполя, где наблюдается большое разнообразие знаков ряби (симметричной и асимметричной), встречающейся совместно с трещинами усыхания, можно предположить, что пески отложились в прибрежной части бассейна, временами осушаемой.

Отдельно следует указать, что в районе Шокшинского полуострова малиновые красные кварцито-песчаники, по-видимому, являются началом устьевых дельтово-речных отложений. На плоскостях напластования красных кварцито-песчаников, кроме характерных знаков ряби типа прибрежного волнения, значительный процент составляют знаки течений. На плоскостях напластования в двух случаях отмечен на одной и той же поверхности резкий поворот знаков ряби почти под прямым углом. Вероятно, образование знаков ряби в данном месте происходило не только под влиянием прибрежных волн, но и течения впадающей реки. Выше по разрезу, в районе Шокшинского полуострова, преобладают малиновые кварцито-песчаники. Последние обладают косой слоистостью. Пласты с косой слоистостью имеют мощность каждой серии до 1,5 м. Наклон слоев в сериях направлен в одну сторону, а именно, на юго-восток под углом до 22°. Слоистость представлена чередованием косых слоев малиновой и бледно-розовой окраски. Окраска, по-видимому, определяется субмикроскопическими частицами гематита; она приурочена к поверхностям песчинок и к заполняющему алевролито-глинисто-кремнистому цементу. Окраска настолько точно и тонко совпадает с сортировкой, крупностью и расположением песчинок, что ее первичное консендиментационное и раннедиагенетическое происхождение является очевидным. В отдельных пластах первичный рисунок окраски бывает пересечен вторичными разводами, тоже красноватыми малиновыми полосками, пронизывающими всю породу, и очевидно, возникшими тоже до окаменения. Слойки малиновых кварцито-песчаников обладают мощностью от 0,5 до 1,5 мм, сложены окатанными и полуокатанными обломками кварца размером 0,1—0,2 мм в диаметре, сцементированными кремнисто-железистым цементом, местами наблюдается поровый тип цементации. Слойки бледно-розового кварцито-песчаника достигают мощности от 0,5 до 10 см. Породы сложены крупными хорошо окатанными обломками кварца размером 0,4—0,6 мм в диаметре. Каемки из окислов железа или очень тонкие или совсем отсутствуют. Широко развиты вто-

ричные нарастания и раскристаллизация кварца в цементе. На плоскостях напластования малиновых кварцито-песчаников знаки ряби почти не встречаются.

Самая верхняя пачка шокшинской толщи в этом районе сложена серовато-розовыми кварцевыми песчаниками, обогащенными прослойками правия как в основании пачки, так и в основании отдельных серий. Песчаники залегают полого, как бы срезая местами серии малиновых кварцито-песчаников с довольно крутым падением слойков.

Косая слоистость розовых песчаников совершенно отлична от косой слоистости малиновых кварцито-песчаников. Мелкие серии с наклонными слойками тут имеют мощность лишь 15—20 см; преобладает наклон слойков в юго-восточном направлении, причем почти отсутствуют прослои с горизонтальной слоистостью. Слойки в сериях имеют вогнутую форму, иногда веерообразно расходятся к кровле серий. Материал, слагающий песчаник, плохо отсортирован, обломки полуокатаны и даже угловаты. Размер обломочных зерен 0,1—0,8 мм в диаметре. Слоистость обусловлена чередованием слойков различной крупности зерна и количеством глинисто-кремнисто-железистого цемента.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ОБ УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ ИОТНИЙСКИХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД В ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ

1. Обычно считается, что иотнийские осадочные породы представляют собой отложения поздних моласс (К. О. Кратц), это слои платформенного типа.

Иотнийские осадочные толщи в Южной Карелии сложены различными песчаниками, алевролитами, с присутствием мелких обломочков даже в глинистых разностях. Заслуживает внимания наличие крупнообломочного материала в виде отдельных включений, а также линз осадочных брекчий конгломератов, с большим содержанием и меньшей степенью обработки крупных обломков вблизи области сноса (район Каменного Бора). В толще присутствуют отложения временных потоков, какими являются темносерые песчаники района Каменный Бор. Местами в Каменноборской толще прослеживается крупномасштабная ритмичность. Кварцито-песчаники Шокшинской толщи осаждались, видимо, в эпоху выравнивания поверхности страны, при малой амплитуде и скорости опускания, что и вело к образованию мономинеральных по-



род. Устойчивая, но небольшая мощность иотнийских образований, незначительная мощность и малое количество пластов с крупнообломочным материалом позволяют предположить отложение этих образований в условиях плотофрмы. Последнее подтверждает тектоникой и типом кинематики Полканов А. А.

2. Осадочные текстуры располагаются на плоскостях напластования, и ориентированы более или менее согласно с общими элементами залегания песчаников. Это является показателем древности главной тектонической структуры, где они встречаются, очевидно, начавшейся пригибаться еще во время образования осадочных толщ.

3. Отложения песчаников происходило в условиях сравнительного мелкого бассейна, даже в центральной части, в конечной стадии своего существования (при отложении нижней пачки Шокшинской толщи), не превышавшего глубины в немного десятков или первых сотен метров. Мелководный характер древних ванн седиментации наглядно подчеркивается повсеместным распространением косой слоистости прибрежного и потокового типа; постоянным сочетанием этих типов слоистости; распространением знаков ряби волнения и слабых прибрежных течений, с индексами, не превышающими 13—14; особенностями обломочного материала; комплексом цветов первичной окраски иотнийских образований; текстурами пластовых поверхностей и другими особенностями, указывающими на крайне мелководный устойчивый характер отложений.

Песчаники Каменноборской толщи, с редкостью в них знаков ряби и другими особенностями осадочных текстур, с отличиями первичных серых и зеленых тонов окраски отложались, видимо, в более глубокой среде и, в условиях более слабого окисления. Кварцито-песчаники же Шокшинской толщи осаждались, вероятно, на меньших глубинах, о чем говорит постоянное наличие в них знаков волновой ряби, (в том числе и в центральной части). О постепенном обмелении бассейна уже к концу отложений песчаников Каменноборской толщи говорит и наличие многочисленных слойков, сложенных окатанными зернами шлиховых тяжелых компонентов — циркона и магнетита. Прослойки, обогащенные тяжелыми минералами, возникают в результате колебательных волновых движений в поверхностном слое осадка и указывают на крайне мелководную обстановку. Такие прослойки не встречаются ниже предела зоны прибрежного волнения.

4. Осаждение даже тонкослоистых пластов происходило, вероятно, в весьма подвижной среде, поскольку прослои сланцев встречаются очень редко, да и то чисто глинистые разности отсутствуют, отсутствуют также прослои карбонатных пород.

5. Бассейн седиментации в иотнии имел форму ванны — вытянутой в северо-западном направлении. Региональные простирации знаков ряби почти всюду строго выдерживаются на СЗ. Несимметричные знаки ряби указывают на слабые поступательные движения воды, отмечены лишь в кварцито-песчаниках краевых частей (Логмозеро, Кирпичное, Таржеполь, Шокша, Ровское). Возможно, здесь проходила полоса береговой линии.

6. Область сноса при отложении осадочных пород располагалась на С-СЗ, во всяком случае, довольно далеко от площади распространения иотнийских образований. Направление падения слоев в косой слоистости преобладает на ЮВ, в некоторых пунктах (в единичных замерах) на ЮЗ. Минералогический состав крупнообломочного материала подтверждает определение области сноса.

7. Материнскими породами области сноса в эпоху образования иотнийских песчаников явились древние выветренные граниты (согласно минералогической ассоциации) и более молодые образования Суйсарского комплекса, а также разнообразные кремнистые сланцы.

8. Малиновые кварцито-песчаники в районах Ровское, Таржеполя, Лососиного, обладающие тонкоплитчатым строением, с большим разнообразием знаков ряби, трещин усыхания и прочих осадочных текстур, вероятно, образовались в прибрежной части бассейна, временами осушаемой. Следует подчеркнуть краевое расположение этих кварцито-песчаников и отсутствие их выходов в центральной части иотнийской структуры. Возможно, они характерны лишь для береговой части бассейна.

9. В районах шокшинского полуострова наблюдается трехчленное деление пород, характерное для устьевой части древних рек. Для шокшинских песчаников характерна первичная малиново-красная окраска. Знаки ряби как волнение, так и течения, местами с характерными поворотами простирации грядок под прямым углом (признак сочетания работы волн и течения реки). Крупномасштабные линзы косой слоистости в малиновых кварцито-песчаниках с гладкими поверхностями напластования. Не менее характерны и серовато-розовые

грубозернистые песчаники, обогащенные гравием, полого срезающие малиновые разности, с мелкомасштабной, пересекающейся косой слоистостью. ЮВ направление наклона косой слоистости господствует на ЮВ  $130-150^\circ$ . Можно предположить, что материал для образования этих пород был принесен реками, впадающими в борт синеклизы с СЗ.

10. Климатические условия во время отложений кварцито-песчаников Шокшинской толщи, при наличии их однотонной и выдержанной красной и малиновой окраски, господствовали засушливый и жаркий климат или могла иметь место смена сухих и дождливых сезонов.

О климатических условиях отложений нижней толщи высказать определенное мнение трудно.



*Основные положения диссертации опубликованы в статьях:*

1. Л. П. ГАЛДОБИНА — Литологические особенности и условия образования иотнийских песчаников и кварцито-песчаников Карелии. Сб. молодых научных сотрудников ленинградских геологических учреждений АН СССР вып. 1, Ленинград, 1958 г.

2. Л. П. ГАЛДОБИНА — Иотнийские образования района Прионежья Карельской АССР. Известия Карельского и Кольского филиалов АН СССР, № 5, 1958 г.

3. Л. П. ГАЛДОБИНА — Кварцито-песчаники и песчаники Прионежья. Техничко-экономический бюллетень Карельского совнархоза № 4, 1958 г.

